

**Programme de colle S27  
du 12/05 au 16/05**

Pour les options PC, en plus :

**Chapitre 11 : Spectroscopies (opt. PC)**

*exercices seulement*

**Pour les 2 options :**

**Chapitre 12 : Précipitations**

*exercices seulement*

**I. Equilibres hétérogènes**

- 1) Equilibre de dissolution
- 2) Solubilité
- 3) Condition d'apparition d'un précipité
- 4) Diagramme d'existence de précipité

**II. Paramètres influant sur la solubilité**

- 1) Pression et température
- 2) Influence d'un ion commun
- 3) Influence du pH

**III. Dosages avec précipitation**

Notions et contenus	Capacités exigibles
Réactions de dissolution ou de précipitation : - réaction de dissolution, constante de solubilité $K_s$ ; - solubilité et condition de précipitation ; - domaine d'existence ; - facteurs influençant la solubilité.	Prévoir l'état de saturation ou de non saturation d'une solution.  Utiliser les diagrammes de prédominance ou d'existence pour prévoir les espèces incompatibles ou la nature des espèces majoritaires. Retrouver les valeurs de constantes

**Chapitre 13 : Diagrammes E-pH**

*cours seulement*

**Questions de cours**

- Conventions de tracé.
- Domaine d'existence et domaine de prédominance
- Domaines d'immunité, passivation, et corrosion
- Stabilité d'une espèce dans l'eau (mise en évidence à l'aide de diagramme E-pH) et réaction observée

**I. Spectroscopie UV/visible**

- 1) Principe et appareillage
- 2) Absorbance et transmittance
- 3) Loi de Beer-Lambert

**II. Spectroscopie infrarouge**

- 1) Spectre IR
- 2) Identification de groupements fonctionnels
- 3) Exemple : oxydation d'un alcool

**III. Spectroscopie RMN**

- 1) Principe
- 2) Spectre RMN
- 3) Exemple : 1-bromopropane

**IV. Analyse structurale**

- 1) Formule brute
- 2) Fonctions chimiques
- 3) Détermination de structure

**Programme associé au chapitre :**

Notions et contenus	Capacités exigibles
Spectroscopies d'absorption UV-visible et infrarouge	Relier la longueur d'onde du rayonnement absorbé à l'énergie de la transition associée.
Nature des transitions associées aux spectroscopies UV-visible et infrarouge, domaine du spectre des ondes électromagnétiques correspondant.	Relier la fréquence du rayonnement IR absorbé aux caractéristiques de la liaison dans le cadre du modèle classique de l'oscillateur harmonique.
Transmittance, absorbance.	Identifier, à partir du spectre infrarouge et de tables de nombres d'onde de vibration, une liaison ou un groupe caractéristique dans une molécule organique.
Spectroscopie de résonance magnétique nucléaire du proton	Interpréter ou prévoir l'allure d'un massif à partir de l'étude des couplages.
Notions de déplacement chimique, de constante de couplage, d'intégration. Couplages du premier ordre $A_m X_p$ et $A_m M_p X_q$ .	Confirmer la structure d'une entité à partir de données spectroscopiques infrarouge et/ou de résonance magnétique nucléaire du proton, les tables de nombres d'onde caractéristiques ou de déplacements chimiques étant fournies.  Déterminer la structure d'une entité à partir de données spectroscopiques et du contexte de formation de l'espèce chimique dans une synthèse organique.  Valider la sélectivité d'une transformation à partir de données spectroscopiques. Déterminer à partir des intégrations les proportions de deux constituants d'un mélange.